

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-267816

(43)Date of publication of application : 18.09.2002

(51)Int.Cl.

G02B 5/02  
B29C 45/14  
B32B 7/02  
G02B 1/11

(21)Application number : 2001-065170

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 08.03.2001

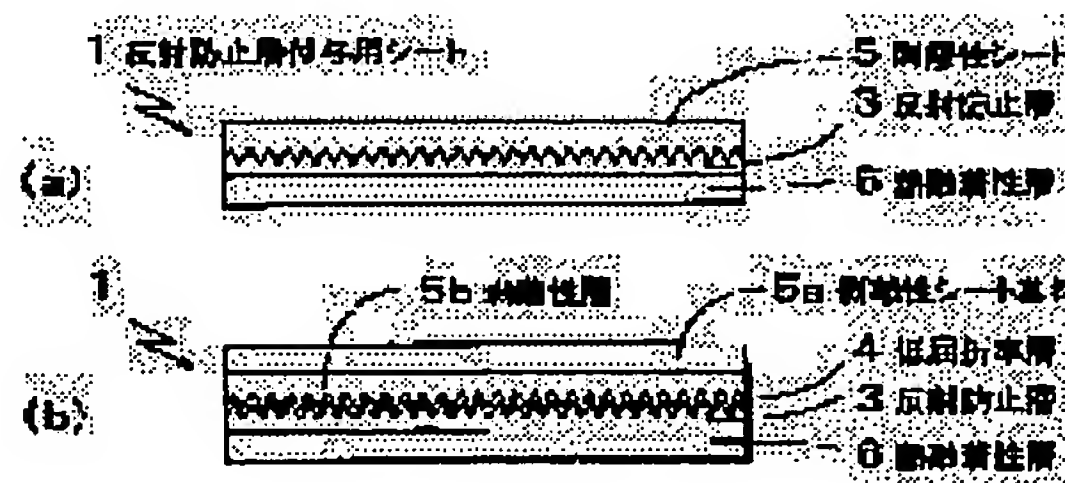
(72)Inventor : ARAKAWA FUMIHIRO  
SUZUKI HIROKO

(54) SHEET FOR IMPARTING ANTIREFLECTION LAYER TO BE USED FOR INJECTION MOLDING, INJECTION MOLDING METHOD USING THE SAME AND INJECTION MOLDED ARTICLE HAVING ANTIREFLECTION LAYER LAMINATED

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dissolve the increase of time and labor to be applied to an injection molded article and application limits in terms of a shape for preventing the reflection of the injection molded article by fine ruggedness instead of a multi-layer thin film lamination type and to dissolve the fault of being not suitable for the production of many kinds in small quantities in the method of forming the fine ruggedness on a die and imparting the fine ruggedness simultaneously with injection molding.

SOLUTION: A transfer sheet for which a peeling sheet base material 5a, a peeling layer 5b with the fine ruggedness on a lower surface, a low refractive index layer 4, an antireflection layer 4 and a thermally melt-sticking layer 5 are laminated successively from the top is set inside the die so as to turn the side of the thermally melt-sticking layer 5 to an inner side and molten resin is injected. Thus, the antireflection layer 3 is integrated with a molded article in molding and the problem is solved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-267816

(P2002-267816A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 2 B 5/02		G 0 2 B 5/02	C 2 H 0 4 2
B 2 9 C 45/14		B 2 9 C 45/14	2 K 0 0 9
B 3 2 B 7/02	1 0 3	B 3 2 B 7/02	1 0 3 4 F 1 0 0
G 0 2 B 1/11		G 0 2 B 1/10	A 4 F 2 0 6

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-65170(P2001-65170)

(22) 出願日 平成13年3月8日(2001.3.8)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 荒川 文裕

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 鈴木 裕子

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100111659

弁理士 金山 聡

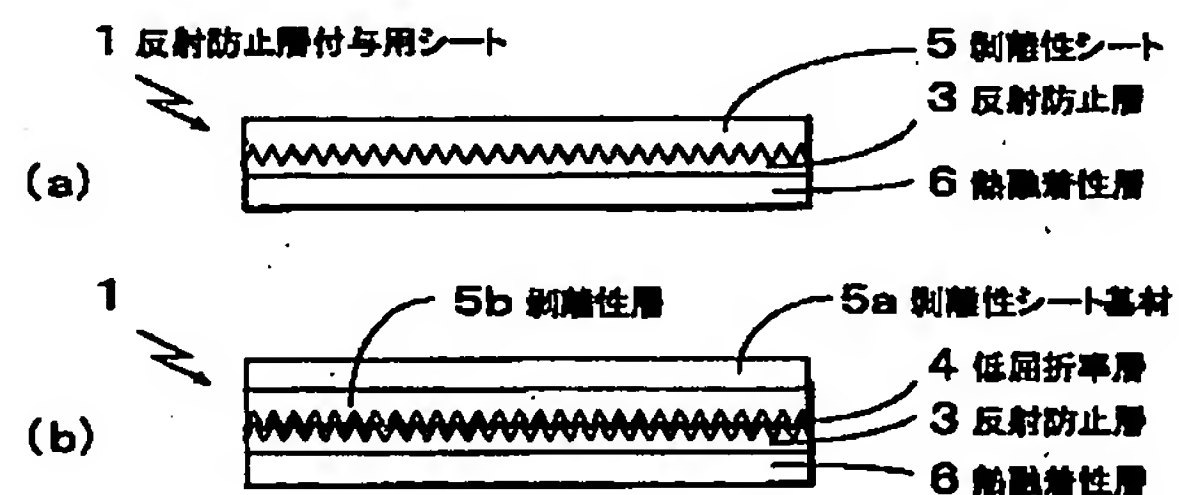
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形に用いるための反射防止層付与用シート、これを用いた射出成形方法、および反射防止層が積層された射出成型品

(57) 【要約】

【課題】 多層薄膜積層型に替えて、微細凹凸により射出成形品の反射防止を行なうに際し、射出成形品に適用するための手間の増加や形状上の適用制限を解消すること、および微細凹凸を金型に形成し、射出成形と同時に微細凹凸付与を行なう方法における多品種少量生産に向かない欠点を解消することを課題とする。

【解決手段】 上から順に、剥離性シート基材5a、下面に微細凹凸を有する剥離性層5b、低屈折率層4、反射防止層4、および熱融着性層5を順に積層した転写シートを、熱融着性層5側が内側になるよう金型内にセットし、溶融樹脂を射出することにより、成形時に反射防止層3を成型品と一体化し、上記課題を解消した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材シート上に、光の波長以下のピッチの無数の微細凹凸からなり、厚み方向に光の屈折率が変化する反射防止層が積層されており、前記基材シートの前記反射防止層が積層されたのとは反対側の面が少なくとも熱融着性であり、前記基材シートおよび前記反射防止層がいずれも透明性を有することを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シート。

【請求項2】 前記基材シートは、前記反射防止層側が非熱融着性層、前記反射防止層側とは反対側が熱融着性層であることにより、前記基材シートの前記反射防止層が積層されたのとは反対側の面が熱融着性であり、前記非熱融着性層および前記熱融着性層が、いずれも透明性を有することにより前記基材シートが透明性を有することを特徴とする請求項1記載の射出成形に用いるための反射防止層付与用シート。

【請求項3】 前記反射防止層の露出面に、透明性を有する低屈折率層が積層されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載の射出成形に用いるための反射防止層付与用シート。

【請求項4】 少なくとも片面が剥離性面である剥離性シートの前記剥離性面が、請求項1記載の反射防止層の前記微細凹凸とは逆型形状を有した付型面を構成しており、前記付型面には、透明樹脂層が前記逆型形状を充填して積層されることにより、請求項1記載の反射防止層が構成されており、前記反射防止層の前記剥離性面とは反対側の面には、熱融着性層が積層されており、少なくとも、前記透明樹脂層および前記熱融着性層が透明性を有することを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シート。

【請求項5】 基材シートの片面に、表面が請求項1記載の反射防止層の前記微細凹凸とは逆型形状を有する硬化性樹脂の硬化物層が積層されることにより前記剥離性シート、前記剥離性面および前記付型面を構成していることを特徴とする請求項4記載の射出成形に用いるための反射防止層付与用シート。

【請求項6】 前記反射防止層の前記付型面側の前記微細凹凸に沿って、透明性を有する低屈折率層が積層されていることを特徴とする請求項4または請求項5記載の射出成形に用いるための反射防止層付与用シート。

【請求項7】 請求項1～請求項3いずれか記載の反射防止層付与用シートを、前記基材シートの熱融着性である側が、キャビティの内側を向くようにして金型内にセットした後、金型を閉じ、その後、前記金型の内部に透明性を有する成形用樹脂を射出して充填し、充填後に冷却し、冷却後に金型を開いて成形品を取り出すことを特徴とする反射防止層を有する成形品の製造方法。

【請求項8】 請求項4～請求項6いずれか記載の反射防止層付与用シートを、前記熱融着性層側が、キャビティの内側を向くようにして金型内にセットした後、金型

を閉じ、その後、前記金型の内部に透明性を有する成形用樹脂を射出して充填し、充填後に冷却し、冷却後に金型を開いて成形品を取り出すこと、および前記剥離性シートを剥離することを行なうことを特徴とする反射防止層を有する成形品の製造方法。

【請求項9】 前記反射防止層付与用シートを、予め予備成形してから、前記金型内にセットすることを特徴とする請求項7または請求項8記載の反射防止層を有する成形品の製造方法。

10 【請求項10】 前記反射防止層付与用シートを、前記金型を利用して、予備成形することにより、前記金型内にセットすることを特徴とする請求項7または請求項8記載の反射防止層を有する成形品の製造方法。

【請求項11】 射出成型品の表面に沿って、請求項1～請求項3いずれか記載の反射防止層付与用シートの前記熱融着性である面側が積層されたことを特徴とする反射防止層が積層された射出成型品。

20 【請求項12】 射出成型品の表面に沿って、請求項4～請求項6いずれか記載の反射防止層付与用シートから前記剥離性シートを伴わず、前記熱融着性層側が積層されたことを特徴とする反射防止層が積層された射出成型品。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、種々の光学的用途に適した反射防止層付与用シート、このような反射防止層付与用シートを用いた射出成形方法、および反射防止層付与用シートを用いた射出成形方法により得られる射出成型品とに関するものである。

30 【0002】

【従来の技術】ディスプレイ装置としては、種々のものが知られているが、いずれの種類のディスプレイを使用する際にも、そのディスプレイが置かれた空間の照明（人工照明であると、天然照明であるとを問わない。）が問題となる。例えば、家庭でテレビ放送を視聴する際に、テレビの置かれた部屋の照明が、映像の見易さに影響を与えることは日常経験することである。また、視聴する者の位置によっては、画面に照明が写って映像が見えないことすらある。車載用のテレビであれば、朝日や夕日が車窓から差し込んで、画面で反射し、見づらくとも少なからずある。

40

【0003】勿論、従来から、そのような問題点への対処は色々な方法で行なわれており、その一つに、互いに屈折率の異なる光学薄膜どうしを多層に重ねた多層薄膜積層型の透明板を使用して、反射防止を図ることが行なわれていた。しかし、この方式によるときは、スパッタ等の真空での薄膜形成の速度が充分でなく、生産効率が悪いこと、また、見る角度によっては、各薄膜内での光の行路長が変化することから、赤みを帯びたり、青みを帯びる欠点もある。あるいは、透明板の表面を梨地状態

50



とし、反射防止を図ることも行なわれているが、効果が十分とはいえないものであった。

【0004】また、ディスプレイの中には、CRTのように、自身が発光し、輝度が比較的高いものもあるが、液晶ディスプレイのように、自身は発光せず、照明手段の助けを借りて、視認性を確保するものがある。このような照明手段を要するものにおいても、上記のような、周囲の環境にある照明が問題となり、反射防止手段を講じることが多いが、その反射防止手段がディスプレイから発した光の一部を反射してしまい、見た目の輝度を低下させることもある。

【0005】出願人は、特願2000-74347号において、光の波長以下のピッチの無数の微細凹凸が形成された凹凸部を有している反射防止フィルムを提案したが、この反射防止フィルムは、一旦作製した上で、対象物に貼り付けるか、もしくは固定する等の、適用のための手段を別個に要するものであり、形状によっては適用がむずかしい場合もあった。

【0006】勿論、このような微細凹凸を内面に形成した金型を使用して射出成形を行えば、射出成形のみで、微細凹凸も形成されるから、製造効率の向上が図れる。けれども、元来、製作に手間のかかる製品の形状毎の金型に、さらに微細凹凸を形成する手間が加わるため、金型の製作に時間がかかるので、同一製品を大量に生産する際には向くとしても、比較的、少量の製品を多品種生産する場合には、必ずしも適切な方法とは言えなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明においては、従来、ディスプレイ等で用いられてきた多層薄膜積層型の反射防止手段の有する欠点、即ち、生産効率、見る角度によって生じる着色、梨地状表面による反射防止性等の項目において、不満足であった点を解消することを課題とするものである。また、一旦、微細凹凸を有する反射防止フィルムを製作して、射出成形品に適用する際の適用のための手間の増加や形状上の適用制限を解消すること、および微細凹凸を金型に形成しておいて、射出成形と同時に微細凹凸付与を行なう方法における多品種少量生産に向かない欠点をも解消することを課題とするものである。

【0008】

【課題を解決する手段】本発明と同じ出願人は、特願2000-74347号において、光の波長以下のピッチの微細凹凸が形成された凹凸部を有する反射防止フィルムを既に提案しており、この反射防止フィルムを種々の成形品に適用するには、貼付け等の手段を要していたのを、射出成形と同時に、反射防止層を含む層の貼付け、もしくは転写を行なうことにより、課題を解決することができた。

【0009】第1の発明は、基材シート上に、光の波長

以下のピッチの無数の微細凹凸からなり、厚み方向に光の屈折率に変化する反射防止層が積層されており、前記基材シートの前記反射防止層が積層されたのとは反対側の面が少なくとも熱融着性であり、前記基材シートおよび前記反射防止層がいずれも透明性を有することを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シートに関するものである。第2の発明は、第1の発明において、前記基材シートは、前記反射防止層側が非熱融着性層、前記反射防止層側とは反対側が熱融着性層であることにより、前記基材シートの前記反射防止層が積層されたのとは反対側の面が熱融着性であり、前記非熱融着性層および前記熱融着性層が、いずれも透明性を有することにより前記基材シートが透明性を有することを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シートに関するものである。第3の発明は、第1または第2の発明において、前記反射防止層の露出面に、透明性を有する低屈折率層が積層されていることを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シートに関するものである。第4の発明は、少なくとも片面が剥離性面である剥離性シートの前記剥離性面が、請求項1記載の反射防止層の前記微細凹凸とは逆型形状を有した付型面を構成しており、前記付型面には、透明樹脂層が前記逆型形状を充填して積層されることにより、請求項1記載の反射防止層が構成されており、前記反射防止層の前記剥離性面とは反対側の面には、熱融着性層が積層されており、少なくとも、前記透明樹脂層および前記熱融着性層が透明性を有することを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シートに関するものである。第5の発明は、第4の発明において、基材シートの片面に、表面が請求項1記載の反射防止層の前記微細凹凸とは逆型形状を有する硬化性樹脂の硬化物層が積層されることにより前記剥離性シート、前記剥離性面および前記付型面を構成していることを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シートに関するものである。第6の発明は、第4または第5の発明において、前記反射防止層の前記付型面側の前記微細凹凸に沿って、透明性を有する低屈折率層が積層されていることを特徴とする射出成形に用いるための反射防止層付与用シートに関するものである。第7の発明は、第1～第3いずれかの発明の反射防止層付与用シートを、前記基材シートの熱融着性である側が、キャビティの内側を向くようにして金型内にセットした後、金型を閉じ、その後、前記金型の内部に透明性を有する成形用樹脂を射出して充填し、充填後に冷却し、冷却後に金型を開いて成形品を取り出すことを特徴とする反射防止層を有する成形品の製造方法に関するものである。第8の発明は、第4～第6いずれかの発明の反射防止層付与用シートを、前記熱融着性層側が、キャビティの内側を向くようにして金型内にセットした後、金型を閉じ、その後、前記金型の内部に透明性を有する成形用樹脂を射出して充填し、充填後に冷却

し、冷却後に金型を開いて成形品を取り出すこと、および前記剥離性シートを剥離することを行なうことを特徴とする反射防止層を有する成形品の製造方法に関するものである。第9の発明は、第7または第8の発明において、前記反射防止層付与用シートを、予め予備成形してから、前記金型内にセットすることを特徴とする反射防止層を有する成形品の製造方法に関するものである。第10の発明は、第7または第8の発明において、前記反射防止層付与用シートを、前記金型を利用して、予備成形することにより、前記金型内にセットすることを特徴とする反射防止層を有する成形品の製造方法に関するものである。第11の発明は、射出成型品の表面に沿って、第1～第3いずれかの発明の反射防止層付与用シートの前記熱融着性である面側が積層されたことを特徴とする反射防止層が積層された射出成型品。第12の発明は、射出成型品の表面に沿って、第4～第6いずれかの発明の反射防止層付与用シートから前記剥離性シートを伴わず、前記熱融着性層側が積層されたことを特徴とする反射防止層が積層された射出成型品に関するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】図を用いて、本発明の反射防止層付与用シート1を説明するが、図1に示すものが、貼着用シートであり、図2に示すものが、いわゆる転写シートである。

【0011】図1(a)に示すように、本発明の反射防止層付与用シート1は、基材シート2上に、反射防止層3が積層されたものであって、基材シート2は、下面側が熱融着性であり、反射防止層3は、その上面側が、光の波長以下のピッチの無数の微細凹凸からなり、厚み方向に光の屈折率が変化する反射防止構造を有するものである。この反射防止層付与用シート1は、適宜な対象物に貼って、反射防止性を付与するための貼着用シートである。反射防止層3は、このような性状を発揮するためには、かならず透明である。基材シート2は、このような反射防止層付与用シート1を対象物に貼って、単に反射防止性のみ与える場合であれば、不透明でもよいが、通常、貼る対象物自体が透明性であることにより、機能を発揮しているものなので、基材シート2も透明であることが好ましい。

【0012】貼着用シートである反射防止層付与用シート1は、図1(b)に示すような変形されたものであってもよい。まず、基材シート2は、図1(a)においては、一層からなっていたが、反射防止層3側が非熱融着性層2a、下面側が熱融着性層2bの二層からなっている。この二層構造であれば、種々の透明性プラスチックフィルムの中から、非熱融着性で、かつ様々な適性があり、非熱融着性層2aとして適したものを選択し、これとは別に、ヒートシール剤として知られているようなプラスチックを用いて熱融着性層2bを構成する

ことができるので、一層のものにくらべて、素材の選択範囲が広がる利点がある。非熱融着性層2a、および熱融着性層2bの二層は、基材シートとして透明なものを使用することが好ましい場合には、いずれも、透明性のものを選択して構成する。さらに、反射防止層3は、その上側に低屈折率層4が積層されていてもよく、積層により反射防止層3を汚染や傷付きから防護し得る利点が生じる。低屈折率層4は、図示のように、反射防止層3の微細凹凸に沿って積層されていてもよいが、反射防止層3の微細凹凸を埋めてならすように積層されていてもよい。低屈折率層3は、図1(a)に示す反射防止層付与用シート1の最上面に積層されていてもよい。

【0013】図2(a)に示すように、本発明の反射防止層付与用シート1は、少なくとも下面側が剥離性である剥離性シート5の下面側に、反射防止層3および熱融着性層6が積層されたものであってもよい。このような反射防止層付与用シート1は、通常、転写シートと呼ばれるものである。このような剥離性シート5は、適宜なプラスチックフィルムに所定の形状を有するエンボス版を使用して製作することができる。剥離性シート5は、下面側に、反射防止層3が備えているべき微細凹凸形状の逆型形状を有しており、この逆型形状の下面には、透明樹脂層が充填されて積層されているので、この透明樹脂層の上面は、微細凹凸形状を有しており、厚み方向に光の屈折率が変化する反射防止層3を構成する。この反射防止層付与用シート1は、剥離性シート5以外の層、即ち、反射防止層3および熱融着性層6を、熱融着性層6の接着性を利用して貼り付け、対象物に反射防止性を付与することができる。このような反射防止層付与用シート1は、通常、転写シートと呼ばれる。従って、反射防止層3は必ず透明であり、熱融着性層6は、貼る対象物の透明性を活かす場合には、透明であることが好ましい。

【0014】転写シートである反射防止層付与用シート1は、図2(b)に示すような変形されたものであってもよい。図2(a)で示す剥離性シート5は、剥離性シート基材5aと剥離性層5bとの積層体で構成してあってもよく、このような積層構造であれば、剥離性を必ずしも有しない種々のプラスチックフィルムの中から、強度等の取扱い上の適性を考慮して選択したものを剥離性シート基材5aとして使用し、適宜な剥離剤を塗付する等して剥離性シートを構成できる利点がある。さらに、反射防止層3は、その上側、即ち剥離性シート5との間、もしくは剥離性層5bがあるときは剥離性層5bとの間に、低屈折率層4が積層されていてもよく、転写後、反射防止層3を汚染や傷付きから防護し得る利点が生じる。低屈折率層4は、図示のように、反射防止層3の微細凹凸に沿って積層されていることが好ましく、反射防止層3の微細凹凸を埋めてならすものは、好ましくない。と言うのは、反射防止層3と剥離性シート5の下



面もしくは剥離性層5bの下面が、反射層3の微細凹凸の形状をもたらすものであるからである。この低屈折率層4は、図2(a)に示す反射防止層付与用シートに適用してもよい。

【0015】反射防止層3が有する、光の波長以下のピッチの微細凹凸の形状としては、図3(a)に例示するような、断面の上縁の形状が正弦曲線のもの、断面の頂部3aが円弧状で、立ち上がり部分3bが直線状であり、上へ行くほどすぼまった形状のもの(図3(b))、上側が尖った三角波状のもの(図3(c))、断面が上すぼまりの台形状のもの(図3(d))等の種々のバリエーションがあり得る。

【0016】微細凹凸の形状としては上記の図3(a)、図3(b)、図3(c)、および図3(d)に示すような断面形状のものが好ましく、このような断面形状のものを使用すると、反射防止層3の厚み方向の位置により、光の屈折率が連続的に変化する性質が付与される。

【0017】特に図3(a)、図3(b)、および図3(c)に示すような形状のものが空気中に存在する場合、反射防止層3の最上部では、透明樹脂層存在する割合が限りなく0%に近いので、この部分での屈折率は、周囲を取り巻く物質(通常的生活空間では空気であり、透明層の屈折率より明らかに低く、その屈折率はほぼ1.0である。)の屈折率と等しく、凹凸の最も下部では、透明樹脂層の存在する割合が限りなく100%に近いので、透明樹脂層を構成する素材の屈折率と等しく、中間部では、その高さにおける透明樹脂層の面積率(即ち、そのスライスレベルにおける透明樹脂層の断面積が全体に占める割合)に比例した屈折率を有し、従って、透明樹脂層の微細凹凸からなる反射防止層3は、その厚み方向に、空気の屈折率から透明層の屈折率の間で連続的に屈折率が変化するものである。

【0018】なお、図3(a)、図3(b)、図3(c)、および図3(d)に示す反射防止層3の構造の場合、凹凸の底部よりも下の部分では、屈折率は、透明樹脂層の屈折率そのもので、一定である。

【0019】以上の説明からも明らかなように、逆に、厚み方向の位置と屈折率との要望される関係が与えられれば、反射防止層3の断面形状を設計することが可能である。断面形状によって、屈折率の変化が連続的なものも、不連続的なものも、いずれも形成可能であるが、屈折率が不連続なものは、屈折率の異なる層を重ねて積層することによっても実現でき、むしろ、本発明においては、反射防止層3の部分では、屈折率が連続的に変化するものとして製作してあるものの方が好ましく、かつ、屈折率が空気の屈折率から成形品2の屈折率まで連続的に変化するものがより好ましい。低屈折率4が反射防止層3の微細凹凸を埋めてなすように積層されている場合には、屈折率が空気の屈折率から低屈折率層4の素材

の持つ屈折率まで連続的に変化するものであることがより好ましい。

【0020】これらの断面形状を持つ反射防止層3を、凹凸のある側から観察するとき、微細凹凸の配列としては、図4(a)(斜視図である。)中に示す凹部3'が平行に配列したものや、図4(b)もしくは図4(c)に上方から見た図(同心円は等高線を示す。)で示すように、平面的に並べて配列して形成したもののが有り得る。いずれのタイプのものも、反射防止性を有するが、図4(a)に示すような溝状のタイプのものは方向性を有するために、入射光の方向によって反射率が変わる。これに対し、図4(b)もしくは図4(c)に示すような凹凸を二次元に配列した二次元配列の微細凹凸を有するものは、方向性が事実上無く、好ましい。勿論、図4(b)もしくは図4(c)に示すような、凹凸を二次元に配列したものの凸部の形状を、(この図のものは凸部が円形であるが、)楕円形にして方向性を持たせることもできる。

【0021】反射防止層3の微細凹凸の形状自体には種々のものがあり得るが、断面形状に表れる凹凸の波のピッチ(=周期)は、光の波長以下の微細なものである必要があり、ピッチとしては、300nm以下が好ましい。型の精度や、製品における型の再現性を考慮すると、ピッチとしては、100nm以上であることが好ましいが、下限は特になく、もっと細かくてもよい。

【0022】反射防止層3は微細凹凸の凹凸の高低差が大きい方が、反射率が低くなり、反射防止効果があるため、高低差が50nm以上であることが好ましい。上限は特に無いが、通常のピッチである100nm~300nmを想定すると、ピッチの値の50%~200%程度であることが好ましく、50nm~600nm程度である。勿論、これらの範囲を外れるものもあり得る。

【0023】以上のような反射防止層3の微細凹凸は、感光性樹脂層に対するレーザー光干渉法、好ましくは、レーザー光を2ないしそれ以上に分割して干渉させることによって露光し、現像することによって得られる微細凹凸、ガラスやガラス上の金属薄膜等に対するレーザーもしくは電子ビームの露光によって得られる微細凹凸、もしくはサンドブラスト法によって得られる微細凹凸、もしくはその逆型形状のものを原型とし、この原型を使用して複製を行なうか、または、これら原型を通常は、メッキ等により複製した複製用型を利用して製造し、好ましくは、プラスチックフィルムと、複製用型の微細凹凸を有する面との間に熱可塑性樹脂、好ましくは硬化性樹脂、より好ましくは、紫外線や電子線で硬化する電離放射線硬化性樹脂をはさんで硬化させることにより、複製する。

【0024】なお、硬化性樹脂の硬化物、好ましくは電離放射線硬化性樹脂の硬化物で構成された微細凹凸の面は、接着性が乏しい、すなわち、剥離性を有するので、

この微細凹凸上にさらに熱可塑性樹脂、好ましくは硬化性樹脂、より好ましくは、電離放射線硬化性樹脂を積層して硬化させて得られる層は、剥離させることができる。

【0025】本発明の反射防止層付与用シート1が貼着用シートであるときの基材シート2、もしくは非熱融着性層2aは、それらが不透明であり得ることを除けば、透明なプラスチックフィルムを使用して構成することが好ましい。また、本発明の反射防止層付与用シート1が転写シートであるときの剥離性シート5、もしくは剥離性シート基材5aは、剥離性シート5や剥離性シート基材5aが不透明であり得ることを除けば、いずれも、透明なプラスチックフィルムを使用して構成することができる。

【0026】透明なプラスチックフィルムとしては、透明性、平滑性を備え、異物の混入のないものが好ましく、また、加工上および製品の使用上の理由で機械的強度があるものが好ましい。さらに、反射防止層付与用シートの製作時、貼着時もしくは転写時、または適宜な対象に貼着した後、対象物（例；ディスプレイ）の熱が伝わって来るような場合には、耐熱性があるものが好ましい。また、本発明においては、基材シート2、剥離性シート5、および剥離性シート基材5aは、金型の形状に追随する必要性から、成形温度において、熱成形性を有するものであることが好ましい。

【0027】好ましいものとしては、セルロースジアセテート、セルローストリアセテート、セルロースアセテートブチレート、ポリエステル、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルスルホン、ポリスルホン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、ポリ塩化ビニル、ポリビニルアセタール、ポリエーテルケトン、ポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、もしくはポリウレタン等のプラスチックフィルムを挙げることができる。熱成形性を有するものとしては、上記のいずれも、程度の差はともかく、熱成形性を有するが、特に熱成形性の大きいものを要する場合には、ポリ塩化ビニル、ABS、ポリスチレン、ポリプロピレン等を使用することが好ましい。これらのうち、比較的、熱融着温度が低いものは、そのまま貼着用シートの基材シートとして使用し、別層としての熱融着性層を伴わなくても、対象物との熱融着を行なうことができる。

【0028】写真用乳剤を塗布した写真用フィルムの場合に、よく用いられるポリエステルは機械強度やコーティング適性の点で好ましい。透明性が高く、光学的に異方性がなく、かつ低屈折率である点では、セルローストリアセテート等が好ましい。透明性と耐熱性を備えた点ではポリカーボネートが好ましい。

【0029】なお、これらのプラスチックフィルムはフレキシブルで使いやすいが、取り扱い時も含めて曲げる必要が全くなく、硬いものが望まれるときは、上記の樹

脂の板やガラス板等の板状のものも使用できる。厚みとしては、8～1000 $\mu$ m程度が好ましく、25～300 $\mu$ m程度がより好ましい。板状のものの場合には、この範囲を超えてもよい。

【0030】上記のプラスチックフィルムには、その上面、もしくは上面および下面に形成する層との接着性の向上のために、通常、行なわれ得る各種の処理、即ち、コロナ放電処理、酸化処理等の物理的な処理のほか、アンカー剤もしくはプライマーと呼ばれる塗料の塗布を予め行なって、プライマー層（図示せず。）を形成しておいてもよい。

【0031】上記のプラスチックフィルムに熱融着性を与えるには、プラスチックフィルム自体、熱融着性を有するものを使用するか、熱融着性を有しないプラスチックフィルムに、熱接着性の接着剤、いわゆるヒートシール剤を熱融着性層として積層する。

【0032】ヒートシール剤としては、ポリエステル、アクリル、ポリオレフィン、塩素化ポリオレフィン、ゴム系、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体、もしくはエチレン/ビニルアルコール共重合体等の樹脂を主体とするものが使用できる。これらのヒートシール剤は、適宜な溶剤もしくは希釈剤により溶解もしくは分散させ、グラビアコート、もしくはロールコート等のコート法により、塗布し、乾燥させて、熱融着性層6とすることができ、厚みとしては、2～10 $\mu$ m、より好ましくは、3～5 $\mu$ mである。

【0033】上記のプラスチックフィルムは、塗付する材料によっては、元々、剥離性を有している場合もある。例えば、ポリエステル樹脂フィルムやポリオレフィン系の樹脂フィルムは、ほとんどのインキもしくは塗料のバインダ樹脂に対し、剥離性を有している。一般的には、プラスチックフィルムに対し、剥離性塗料もしくは剥離性インキによる塗膜である剥離性層5bを積層して、積層した後の表面を剥離性とすることが普通である。

【0034】剥離性層5bを構成するための剥離性塗料もしくは剥離性インキとしては、一般的な熱可塑性樹脂もしくは熱硬化性樹脂をバインダ樹脂とし、ワックス、シリコン等の離型性を付与する材料を配合したものを

【0035】反射防止層3は、前述したように、熱可塑性樹脂、好ましくは硬化性樹脂の硬化物、より好ましくは、紫外線や電子線で硬化する電離放射線硬化性樹脂の硬化物により形成されるが、製造速度や耐熱性、硬さ等の点で、電離放射線硬化性樹脂の硬化物により形成されることが好ましい。

【0036】電離放射線硬化性樹脂として使用するのには、具体的には、分子中に重合性不飽和結合または、エポキシ基を有するプレポリマー、オリゴマー、及び/又はモノマーを適宜に混合した電離放射線硬化性樹脂組成



物である。電離放射線とは、電磁波又は荷電粒子線のうち分子を重合又は架橋し得るエネルギー量子を有するものを指し、通常、紫外線、もしくは電子線を用いる。

【0037】電離放射線硬化性樹脂組成物中のプレポリマー、オリゴマーの例としては、不飽和ジカルボン酸と多価アルコールの縮合物等の不飽和ポリエステル類、ポリエステルメタクリレート、ポリエーテルメタクリレート、ポリオールメタクリレート、メラミンメタクリレート等のメタクリレート類、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレート、ポリエーテルアクリレート、ポリオールアクリレート、メラミンアクリレート等のアクリレート類、もしくはカチオン重合型エポキシ化合物が挙げられる。

【0038】電離放射線硬化性樹脂組成物中のモノマーの例としては、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン等のスチレン系モノマー、アクリル酸メチル、アクリル酸-2-エチルヘキシル、アクリル酸メトキシエチル、アクリル酸ブトキシエチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸メトキシブチル、アクリル酸フェニル等のアクリル酸エステル類、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸メトキシエチル、メタクリル酸エトキシメチル、メタクリル酸フェニル、メタクリル酸ラウリル等のメタクリル酸エステル類、アクリル酸-2-(N,N-ジエチルアミノ)エチル、アクリル酸-2-(N,N-ジメチルアミノ)エチル、アクリル酸-2-(N,N-ジベンジルアミノ)メチル、アクリル酸-2-(N,N-ジエチルアミノ)プロピル等の不飽和置換の置換アミノアルコールエステル類、アクリルアミド、メタクリルアミド等の不飽和カルボン酸アミド、エチレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート等の化合物、ジブチレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート等の多官能性化合物、及び／又は分子中に2個以上のチオール基を有するポリチオール化合物、例えばトリメチロールプロパントリチオグリコレート、トリメチロールプロパントリチオブチレート、ペンタエリスリトールテトラチオグリコレート等が挙げられる。

【0039】通常、電離放射線硬化性樹脂組成物中のモノマーとしては、以上の化合物を必要に応じて、1種若しくは2種以上を混合して用いるが、電離放射線硬化性組成物に通常の塗布適性を与えるために、前記のプレポリマー又はオリゴマーを5重量%以上、前記モノマー及び／又はポリチオール化合物を95重量%以下とするのが好ましい。

【0040】電離放射線硬化性樹脂組成物を硬化させたときのフレキシビリティが要求されるときは、モノマ

一量を減らすか、官能基の数が1又は2のアクリレートモノマーを使用するとよい。電離放射線硬化性樹脂組成物を硬化させたときの耐摩耗性、耐熱性、耐溶剤性が要求されるときは、官能基の数が3つ以上のアクリレートモノマーを使う等、電離放射線硬化性樹脂組成物の設計が可能である。ここで、官能基が1のものとして、2-ヒドロキシアクリレート、2-ヘキシルアクリレート、フェノキシエチルアクリレートが挙げられる。官能基が2のものとして、エチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレートが挙げられる。官能基が3以上のものとして、トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート等が挙げられる。

【0041】電離放射線硬化性樹脂組成物を硬化させたときのフレキシビリティや表面硬度等の物性を調整するため、電離放射線硬化性樹脂組成物に、電離放射線照射では硬化しない樹脂を添加することもできる。具体的な樹脂の例としては次のものがある。ポリウレタン樹脂、セルロース樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル等の熱可塑性樹脂である。中でも、ポリウレタン樹脂、セルロース樹脂、ポリビニルブチラール樹脂等の添加がフレキシビリティの向上の点で好ましい。

【0042】電離放射線硬化性樹脂組成物の硬化が紫外線照射により行われるときは、光重合開始剤や光重合促進剤を添加する。光重合開始剤としては、ラジカル重合性不飽和基を有する樹脂系の場合は、アセトフェノン類、ベンゾフェノン類、チオキサントン類、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル等を単独又は混合して用いる。また、カチオン重合性官能基を有する樹脂系の場合は、光重合開始剤として、芳香族ジアソニウム塩、芳香族スルホニウム塩、芳香族ヨードニウム塩、メタセロン化合物、ベンゾインスルホン酸エステル等を単独又は混合物として用いる。光重合開始剤の添加量は、電離放射線硬化性樹脂組成物100重量部に対し、0.1~10重量部である。

【0043】電離放射線硬化性樹脂組成物には、次のような有機反応性ケイ素化合物を併用してもよい。

【0044】有機ケイ素化合物の1は、一般式 $R_nSi(OR')_4-n$ で表せるもので、RおよびR'は炭素数1~10のアルキル基を表し、Rの添え字mとR'の添え字nとは、各々が、 $m+n=4$ の関係を満たす整数である。

【0045】具体的には、テトラメトキシシラン、テトラエトキシシラン、テトラ-iso-プロポキシシラン、テトラ-n-プロポキシシラン、テトラ-n-ブトキシシラン、テトラ-sec-ブトキシシラン、テトラ



\*トリメトキシシラン、アミノシラン、メチルメトキシシラン、ビニルトリアセトキシシラン、γ-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、γ-クロロプロピルトリメトキシシラン、ヘキサメチルジシラザン、ビニルトリス(β-メトキシエトキシ)シラン、オクタデシルジメチル[3-(トリメトキシシリル)プロピル]アンモニウムクロライド、メチルトリクロロシラン、ジメチルジクロロシラン等が挙げられる。

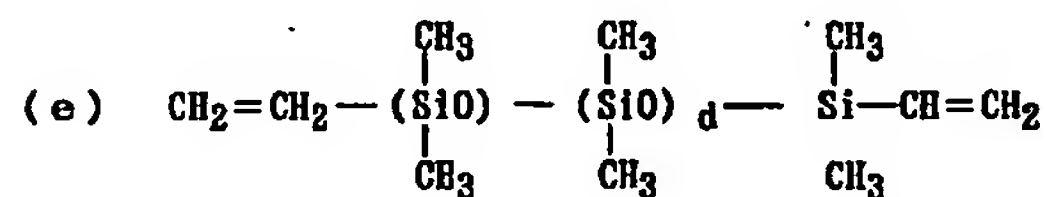
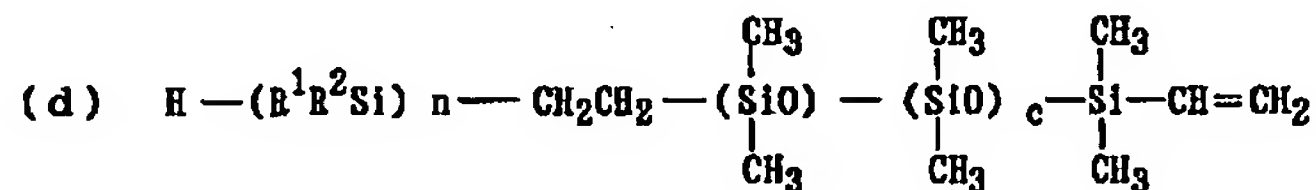
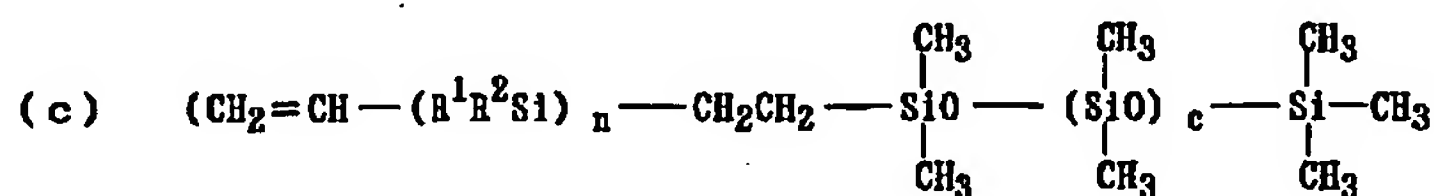
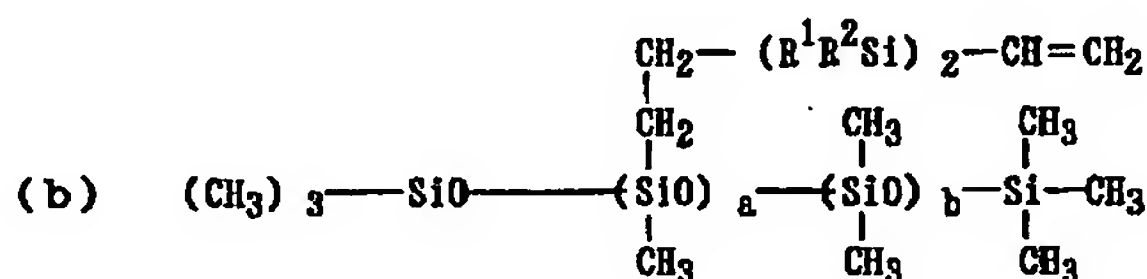
【0048】電離放射線硬化性樹脂組成物に併用し得る有機ケイ素化合物の3は、電離放射線硬化性ケイ素化合物である。具体的には、電離放射線の照射によって反応し架橋する複数の官能基、例えば、重合性二重結合基を有する分子量5,000以下の有機ケイ素化合物が挙げられ、より具体的には、片末端ビニル官能性ポリシラン、両末端ビニル官能性ポリシラン、片末端ビニル官能ポリシロキサン、両末端ビニル官能ポリシロキサン、又はこれらの化合物を反応させたビニル官能性ポリシラン、もしくはビニル官能性ポリシロキサン等が挙げられる。

10 有機ケイ素化合物の3は、電離放射線硬化性ケイ素化合物である。具体的には、電離放射線の照射によって反応し架橋する複数の官能基、例えば、重合性二重結合基を有する分子量5,000以下の有機ケイ素化合物が挙げられ、より具体的には、片末端ビニル官能性ポリシラン、両末端ビニル官能性ポリシラン、片末端ビニル官能ポリシロキサン、両末端ビニル官能ポリシロキサン、又はこれらの化合物を反応させたビニル官能性ポリシラン、もしくはビニル官能性ポリシロキサン等が挙げられる。

20 【0049】より具体的には、次のような化合物である。

【0050】

【化1】



【００５１】その他、電離放射線硬化性樹脂組成物に併用し得る有機ケイ素化合物としては、３－（メタ）アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、３－（メタ）アクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン等の（メタ）アクリロキシシラン化合物等が挙げられる。電離放

【0052】なお、いずれのタイプの樹脂も、反射防止性能を発揮するためには屈折率が低い方が好ましいが、

反射防止性成形品として長期間使用するには、表面の耐久性、特に耐擦傷性が必要であり、硬度を高くした方が有利になるため、密度を上げて硬度を高くする必要がある。反射防止構造の屈折率としては、1.4～1.7、より好ましくは、1.6以下である。

【0053】低屈折率層4は、反射防止の意味もあるが、射出成形品に本発明を適用した際に、得られる射出成形品の表面の、不用意な接触による傷付きや汚染を防止する意味で設けられ、反射防止層3よりも光の屈折率が低い樹脂組成物で構成する。

【0054】特に、低屈折率層4をフッ素系樹脂もしくはシリコン系樹脂の素材で形成すると、いずれも光の屈折率が1.3～1.4であるため、電離放射線硬化性樹脂組成物の硬化物で反射層3を構成したときの一般的な屈折率（アクリレート系の樹脂組成物の硬化物であり、光の屈折率は1.5以上である。）よりも低いので好ましく、なお、これら素材の水との接触角が100度以上あるため、防汚性も有して好ましい。上記のフッ素系樹脂もしくはシリコン系樹脂等の使用によって、低屈折率層4に特別の機能を持たせる必要性が低いときは、反射防止層3との接着を考慮して選択したフッ素系樹脂・シリコン系樹脂以外の熱可塑性樹脂を用いて低屈折率層を構成してもよい。

【0055】これらの素材は、蒸着等の乾式工程、もしくは通常のコーティングのような湿式工程のいずれによって形成してもよい。

【0056】帯電防止処理は、具体的には帯電防止剤や導電性微粒子を適用することにより行なえ、射出成形品本体10を構成する素材中に配合するか、最終的な製品の最表面を構成する層に配合することによって行なう。あるいは最表面に金属酸化物薄膜を形成することにより、帯電防止処理を行なうこともできる。

【0057】本発明の射出成形品は、以上に説明した本発明の反射防止層付与用シートを射出成形の際に用いて得られる物である。本発明の射出成形品は、図5(a)に示すように、射出成形によって得られる射出成形品本体10に、図1(a)に示す反射防止層付与用シート1が基材シート2を射出成形品本体10側を向いて積層したものである。図示はしないが、図1(b)に示すように、基材シート2が非熱融着性層2aおよび熱融着性層2bの二層からなっているものが積層したものでよい。あるいは、図1(a)に示す転写シートである反射防止層付与用シート1の剥離性シート5を除いた部分が熱融着性層6側が射出成形品本体10側を向いて積層したものである。また、図示はしないが、図2(b)に示すものから剥離性シート基材5aおよび剥離性層5bを除いた部分が積層したものであってもよい。

【0058】図5(b)に示すように、本発明の射出成形品は、図5(a)を引用して説明したいずれの場合においても、さらに、最上面に低屈折率層4が積層されて

いてもよい。

【0059】また、図5(c)に示すように、本発明の射出成形品は、射出成形品本体10の上側のみならず、下側に基材シート2（もしくは熱融着性層6）、反射防止層3、および低屈折率層4等が積層されていてもよい。射出成形品本体10の上下に積層するものは、図5

(a)および図5(b)を引用して説明したいかなるタイプのものが積層していてもよく、上と下で、同じ物が積層していても、異なるものが積層していてもよい。

10 【0060】本発明の射出成形品は、熱可塑性樹脂で構成してもよいが、熱硬化性樹脂（製品の状態では硬化済みである。）で構成してもよく、後者に概念的に含まれる、電離放射線硬化性樹脂（製品の状態では、やはり硬化済みである。）で構成してもよい。これらのタイプの異なる樹脂を併用することもあり得る。また、少なくとも表面に反射防止性を付与する目的からは射出成形品は不透明でもよいが、光透過性の製品に反射防止性を付与することが多いので、射出成形品としては透明性を有するものであることが好ましい。

20 【0061】透明性素材として熱可塑性樹脂を用いる場合には、ポリスチレン、ABS樹脂、ACS樹脂、AES樹脂、セルロース樹脂、ポリアリレート、ポリブタジエン、ポリブチレン、アイオノマー、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、ポリメタクリル酸メチルやポリメタクリル酸エチル等のメタクリル樹脂、ポリアクリル酸ブチル等のアクリル樹脂、メタクリル/スチレン共重合体、ニトリル樹脂、ポリアセタール、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリエチレンテレフタレート・イソフタレート共重合体等のポリエステル系樹脂、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリフッ化塩化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ4フッ化エチレン、エチレン・4フッ化エチレン共重合体等のポリフッ化エチレン系樹脂、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体、エチレン・ビニルアルコール共重合体等のビニル系樹脂、三酢酸セルロース、セロファン等のセルロース系樹脂等を、単独もしくは混合、あるいはこれらの共重合体として使用することができる。

40 【0062】透明性素材として熱硬化性樹脂を用いる場合、不飽和ポリエステル樹脂、もしくはエポキシ樹脂等を使用することができる。

【0063】本発明の射出成形品は、図6に示すように射出成形装置20を用いて製造することが好ましい。図4は射出成形装置20の概要を示す図であって、左右に可動側型板21、および固定側型板22がそれぞれ取り付けられ、両型板21および22の間にキャビティ23が形成されるものである。

50 【0064】両型板21および22の間の上方より、本発明の反射層付与用シート1が巻き出され、キャビティ

23が形成される部分に供給される。供給された反射層付与用シート1は、図6(b)に示すように、一方の型板21を利用した真空成形等により、キャビティ23の概略形状に成形されて、キャビティに固定され、両型板21および22を閉じて、射出口24より固定側型板22を経由して熔融した樹脂がキャビティ23内に射出され、射出時の熱および射出圧により、反射層付与用シート1がさらに、型板形状に沿って変形すると共に、射出された樹脂24と密着する。冷却後、両型板21および22を開放すると、反射層付与用シート1が片方に積層した射出成形品が得られているので、必要に応じて、反射層付与用シート1を切断もしくは所要の形状に打抜いて、反射層付与用シート1が積層した製品とする。反射層付与用シート1が転写シートであるときは、剥離性シート5、もしくは剥離性シート基材5aおよび剥離性層5bを剥離して製品とする。

【0065】上記において、反射層付与用シート1を予め成形するのを、射出成形機外の成形装置にて行ない、キャビティ23内に供給してもよい。また、形状によっては、このように、射出成形に先立っての反射層付与用シート1の予備成形を行なわないこともあり得るが、予備成形した方が、反射層付与用シート1の金型への追随性が増し、部分的に極端に伸ばされる等の欠点が生じにくい。

【0066】また、射出された樹脂から発生するガスを除去して、得られる成形品に歪みが残らないようにするため、キャビティ23内を真空引きできる射出成形機を使用することもできる。

【0067】本発明によって得られる射出成形品は、種々の用途において利用することができ、当たった光の反射を抑制して眩しさを減らすことができるが、逆に、当たった光を反対側に有効に出射する用途において使用することもできる。反射を抑制して眩しさを減らす目的では、本来的な機能との兼ね合いもあるが、自動車、鉄道車両、船舶、航空機等の交通機関の窓、展望用窓、ドア等、あるいは、建造物の窓、天窗、ドア、はめ殺しの窓、明かり採り窓等（総称して窓等と言う。）がある。これら窓等は、太陽光や夜間の自動車のヘッドライト等を反射して、予期しない場合に、眩しさをもたらすことが有り得るので、これらの窓等の外側に、もしくはこれらに置き換えて本発明の射出成形品を適用し得る。これらにおいては反射防止構造が屋外側、もしくは外側になるようにする。

【0068】勿論、これら窓等においては、交通機関内部、もしくは建造物内部に設置された照明が内部で反射するために、屋外を眺めるときに支障をもたらすこともあるので、そのような場合には、本発明の射出成形品を反射防止構造を内側に向けて、窓等に適用することも有り得る。従って、場合によっては、窓等の外側と内側に反射防止構造を必要とすることがあり、別々の射出成形

品を、窓等の外側と内側との両方に適用してもよいが、図5(c)を引用して説明したような、両面に反射防止層を有する射出成形品を用いてもよい。

【0069】上記のような交通機関においては、運転席、操縦席やその他の場所に備えられた計器類やディスプレイの表面に、本発明の射出成形品を反射防止構造を観察側に向けて、適用することが出来る。眩しさを減らして、計器やディスプレイの視認性を向上させ得る。

【0070】また、一般的な電気器具、音響機器、時計、もしくはカメラ等の機器類が有する種々の表示部分にも、本発明の射出成形品を適用することが出来る。例を挙げると、電卓、パソコンのディスプレイ（CRT、液晶ディスプレイ、PDP等がある。）や携帯可能な端末機器のディスプレイ、携帯電話、IC録音機、CDプレーヤー、DVDプレーヤー、MDプレーヤー、ビデオテープレコーダー、各種オーディオ機器、ビデオカメラ、デジタルカメラの表示機構を有する機器類である。外光の反射防止の目的で、本発明の射出成形品を反射防止層側を外側にして適用する。これらに適用する際には、基板が偏光板であったり、帯電防止性であってもよいし、また、基板がタッチパネルであってもよい。

【0071】これら計器やディスプレイは、自己発光型のものも有り得るが、通常は、バックライト、もしくはフロントライトにより、照明して視認性を付与していることが多いので、窓等の例で述べたのと同様に、両面に反射層を有する射出成形品を用いてもよい。一つの例として、フロントライト型の液晶ディスプレイにおいて、導光板の液晶側に反射防止構造を適用した射出成形品を使用することが好ましい。観察側は、通常、傾斜を持っているか、もしくは稜線が平行になるよう廃止されたプリズムアレイを形成したものであるが、必要によっては、観察側にも、反射防止層を適用するとよい。

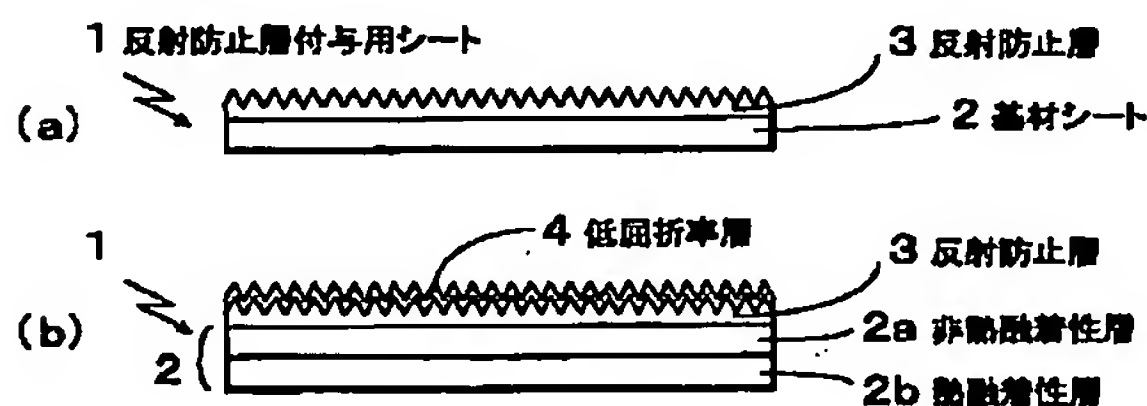
【0072】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、多層薄膜積層型や梨地による反射防止性の不十分さが解消でき、射出成形時の積層により反射防止性を直ちに付与でき、形状追随性があり、製品の形状毎に、金型への微細凹凸を行なうことが不要になる、反射防止層付与用シートを提供することができる。請求項2の発明によれば、請求項1の発明の効果に加え、基材シートを非熱融着性層と熱融着性層との積層で形成したので、各々適性が高いものを選択して使用可能な反射防止層付与用シートを提供することができる。請求項3の発明によれば、請求項1または請求項2の発明の効果に加え、さらに低屈折率層を有するので、反射防止効果と共に、表面の耐久性を増した反射防止層付与用シートを提供することができる。請求項4の発明によれば、請求項1の発明とほぼ同様な効果を有し、射出成形時の積層により反射防止性を直ちに付与できる反射防止層付与用シートを提供することができる。請求項5の発明によれば、請求項4の発明の効果に



加え、凹凸再現性がよく、しかも、反射層付与用シートの保存時に、微細凹凸が損なわれることが少ない、反射防止層付与用シートを提供することができる。請求項6の発明によれば、請求項4または請求項5の発明の効果に加え、微細凹凸に沿って低屈折率が積層されているので、反射防止効果と共に、表面の耐久性が向上した反射防止層付与用シートを提供することができる。請求項7の発明によれば、請求項1～請求項3いずれかの発明の反射防止層付与用シートを金型内にセットすることにより、成形により成形品の表面に反射防止性を付与することが可能な、反射防止層を有する成形品の製造方法を提供することができる。請求項8の発明によれば、請求項4～請求項6いずれかの発明の反射防止層付与用シートを成形の際に金型内にセットし、成形後、剥離性シートを剥離することにより、成形品の表面に反射防止性を付与することが可能な、反射防止層を有する成形品の製造方法を提供することができる。請求項9の発明によれば、請求項7または請求項8の発明の効果に加え、反射防止層付与用シートを、予め予備成形するので、反射防止層付与用シートの金型への追随性が向上した、反射防止層を有する成形品の製造方法を提供することができる。請求項10の発明によれば、請求項7または請求項8の発明の効果に加え、別の金型を準備せずに予備成形が行なえる、反射防止層を有する成形品の製造方法を提供することができる。請求項11の発明によれば、請求項1～請求項3いずれかの発明の効果の有する反射防止層付与用シートが射出成形品の表面に積層された、反射防止層を有する成形品を提供することができる。請求項12の発明によれば、請求項4～請求項6いずれかの発明

【図1】



\* 明の効果の有する反射防止層付与用シートから剥離性シートを除いた部分が射出成形品の表面に積層された、反射防止層を有する成形品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】貼着シートタイプの反射防止層付与用シートの断面構造を示す図である。

【図2】転写シートタイプの反射防止層付与用シートの断面構造を示す図である。

【図3】反射防止性成形品の微細凹凸の例を示す図である。

【図4】反射防止性成形品の微細凹凸の配列を示す図である。

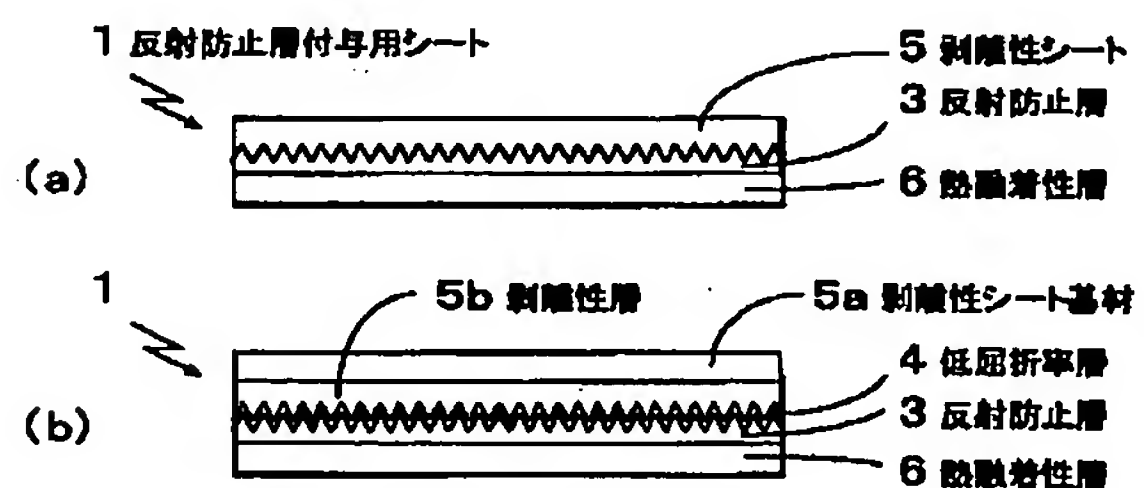
【図5】射出成形品の例を示す図である。

【図6】射出成形品の製造方法を示す図である。

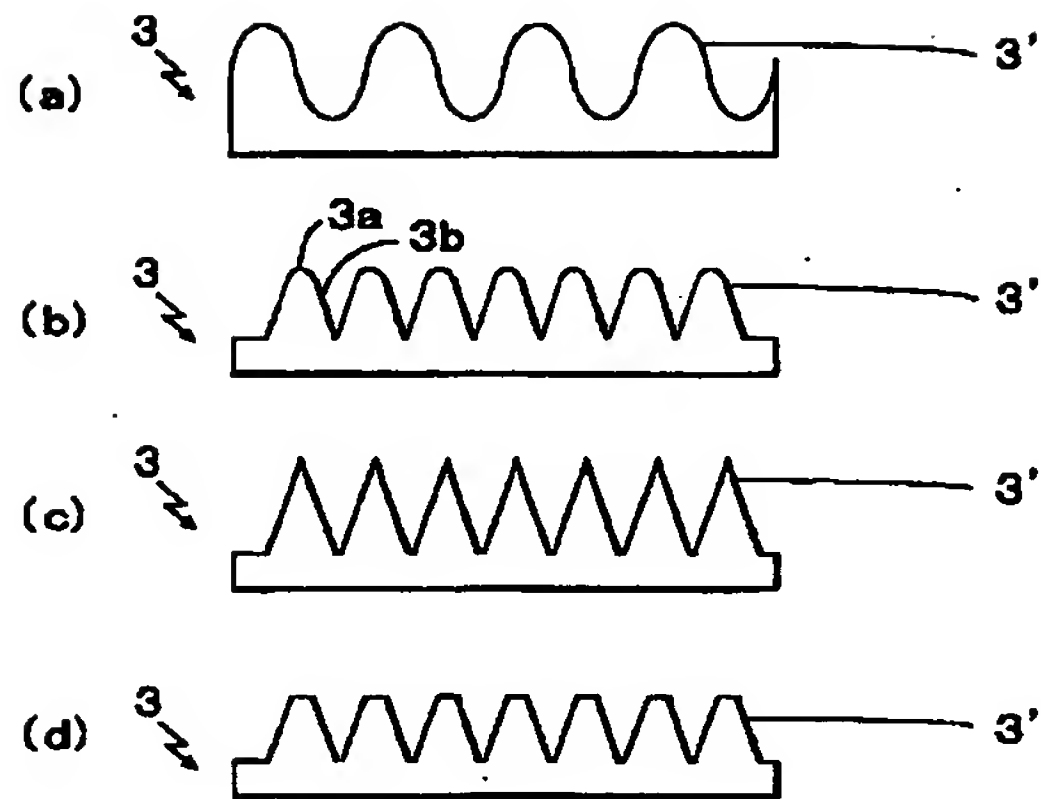
【符号の説明】

- 1 反射防止層付与用シート
- 2 基材シート (2a; 非熱融着性層、2b; 熱融着性層)
- 3 反射防止層
- 4 低屈折率層
- 5 剥離性シート (5a; 剥離性シート基材、5b; 剥離性層)
- 6 熱融着性層
- 10 射出成形品本体
- 20 射出成形機
- 21 可動側型板
- 22 固定側型板
- 23 キャビティ

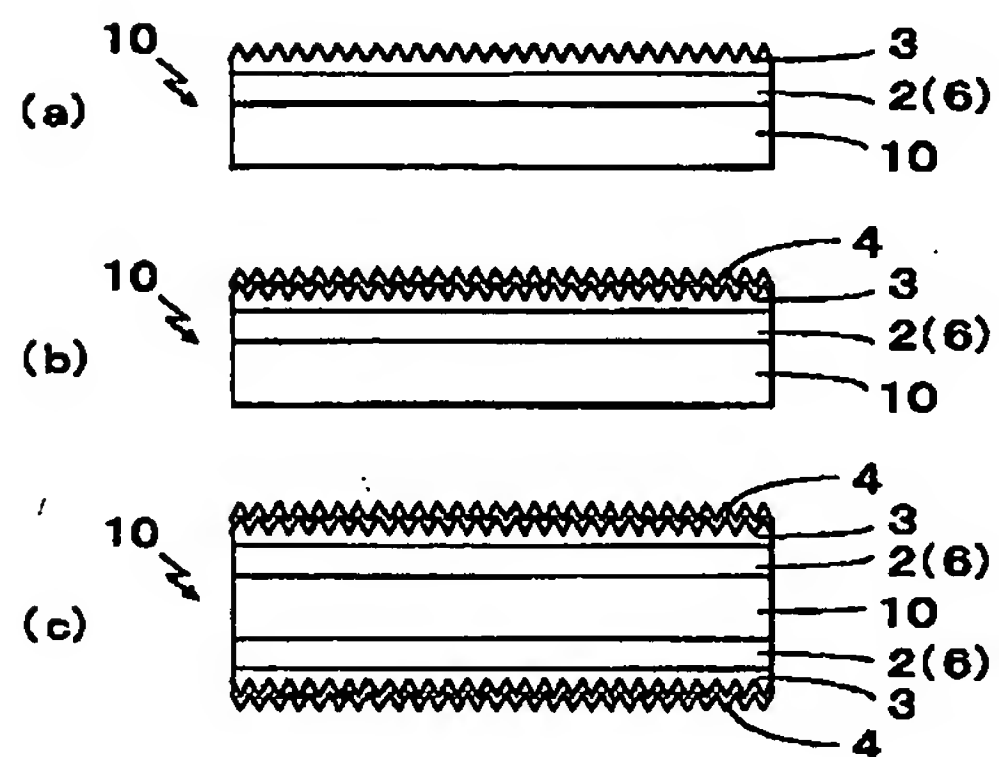
【図2】



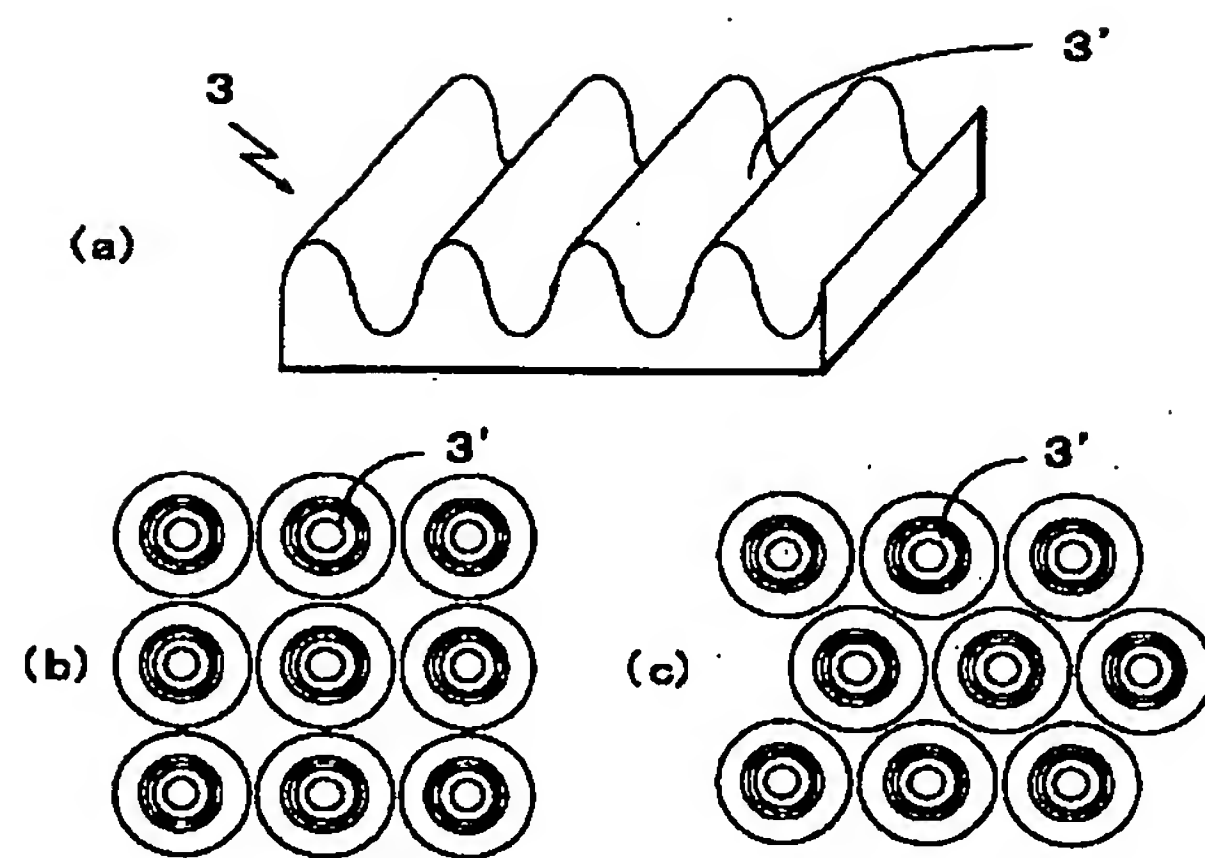
【図3】



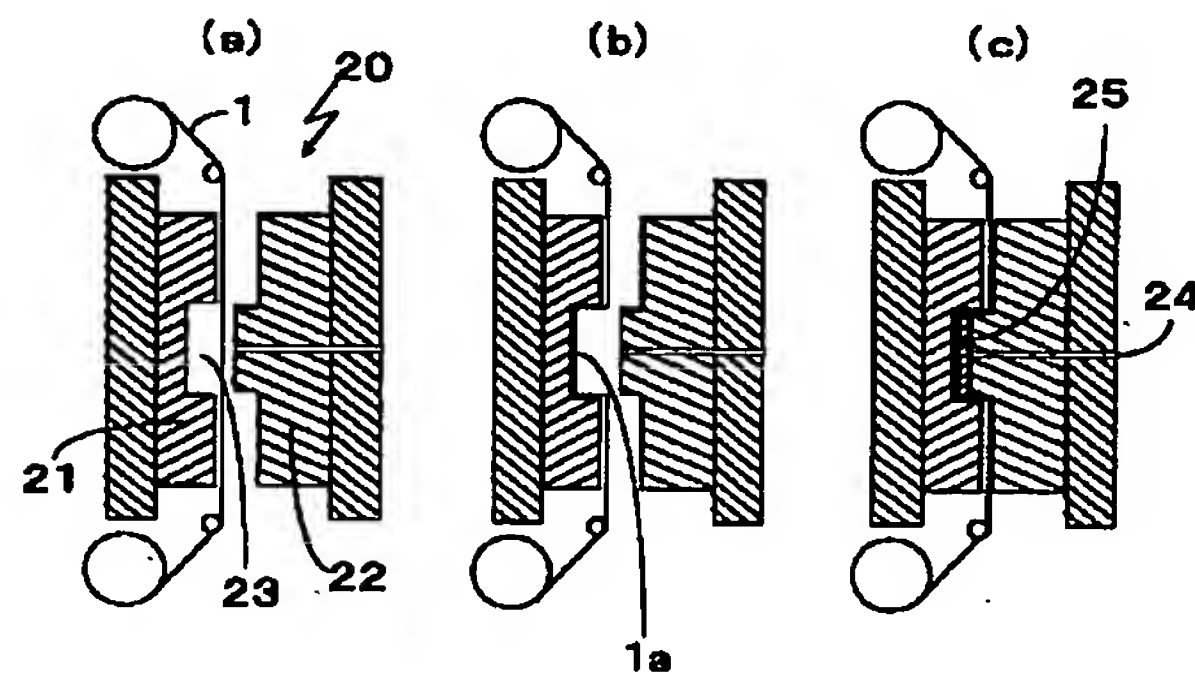
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H042 BA04 BA12 BA20  
 2K009 AA02 AA12 BB24 BB25 BB28  
 CC24 CC34 CC42 DD15 EE03  
 4F100 AJ06A AK01A AK01D AK17C  
 AK25B AK41A AK46A AK52C  
 AR00C AT00A BA02 BA03  
 BA04 BA10A BA10B BA10C  
 BA10D DD07B EH36D GB41  
 JB14B JL02 JL12A JN01A  
 JN01B JN01C JN06B JN18C  
 4F206 AA16 AA24 AA33 AA43 AG03  
 AH33 JA07 JB13